

Nattan MAISONNEUVE–FLEURY  
BTS SIO 1  
Groupe B

14/10/2025

## Compte Rendu - Fonction en Java

Sommaire :

<b>Introduction :</b>	<b>1</b>
Exercice 1 :	1
Exercice 2 :	3
Exercice 3 :	5
Exercice 4 :	8
Exercice 5 :	10
Exercice 6 :	11
Exercice 7 :	12
<b>Conclusion :</b>	<b>14</b>

# Introduction :

Dans ce TP, nous allons voir comment transformer plusieurs algorithmes en Java afin de nous familiariser avec ce langage.

## Exercice 1 :

Dans cet exercice nous allons voir comment créer une fonction puis l'appeler. Voici le code :

```
package exercice1;

import java.util.Scanner;

public class exercice1 {

    public static void factorielle() { // déclaration de la fonction
        "factoriser"

        Scanner sc = new Scanner(System.in); // balise permettant de
        pouvoir lire ce qu'écrit l'utilisateur
        int nombre; // variable entier nombre
        int total; // variable entier total
        int recommencer; //variable entier recommencer

        do { // faire
            System.out.println("Entrez un nombre à factoriser :"); //
            affiche la phrase ...
            nombre = sc.nextInt(); // enregistre ce qu'a écrit
            l'utilisateur

            total = 1; // initialise total a 1
            do { // faire
                total = total * nombre; // la variable total prend
                total * nombre
                nombre = nombre - 1; // la valeur nombre prend nombre
                -1
            } while (nombre > 1); // tant que nombre est supérieur à 1

            System.out.println("Résultat : " + total); // afficher la
            phrase ... + variable total
        }
```

```

        System.out.println("Voulez-vous relancer le programme ?
        (oui : 1 / non : 2)"); // afficher la phrase
        recommencer = sc.nextInt(); // enregistre ce qu'a écrit
        l'utilisateur
    } while (recommencer == 1); // tant que nombre est égal à 1

    sc.close(); // fermer le scanner
}

public static void main(String[] args) { // méthode principale du
programme
    factorielle(); // appel de la fonction "factoriser"
}
}

```

Grâce à la ligne ci dessous on peut créer une fonction :

```
public static void factoriser() {
```

Et celle ci pour appeler la fonction :

```
factoriser();
```

Voici le résultat quand on appelle la fonction :

```

Entrez un nombre à factoriser :
8
Résultat : 40320
Voulez-vous relancer le programme ? (oui : 1 / non : 2)
1
Entrez un nombre à factoriser :
2
Résultat : 2
Voulez-vous relancer le programme ? (oui : 1 / non : 2)
2

```

Comme nous avons créé une fonction, dans la suite du code nous avons juste à appeler cette dernière et ne pas retaper tout le code.

## Exercice 2 :

Dans cet exercice nous allons voir comment créer et appeler une procédure. C'est un cas similaire à la fonction voici le code :

```
package exercice2;

import java.util.Scanner;

public class exercice2 {
    public static void multiplication(){
        Scanner sc = new Scanner(System.in); // balise permettant de
        pouvoir lire ce qu'écrit l'utilisateur
        int n; // variable entier n
        int nb; // variable entier nb
        int i; // variable entier i
        int compteur = 1; // variable entier compteur initialiser a 1
        int recommencer; // variable entier recommencer

        do{//faire
            System.out.println("Ecrire un nombre");//afficher la
            phrase ...
            n = sc.nextInt(); // enregistre se qu'a écrit
            l'utilisateur

            System.out.println("jusqu'a combien voulez vous
            multiplier");//afficher la phrase ...
            nb = sc.nextInt(); // enregistre se qu'a écrit
            l'utilisateur

            System.out.println("table des" + n); //afficher la
            phrase ... + variable n

            do {
                i = n*compteur; //i prend n * compteur
                System.out.println(compteur + " * " + n + " = " +
                i); // afficher phrase + variable
                compteur = compteur + 1; //compteur prend compteur +
                1
            }while (compteur <= nb); //tant que compteur est
            inferieur ou égale à nb
        }
```

```

        System.out.println("Voulez-vous relancer le programme ?
        (oui : 1 / non : 2)"); //afficher la phrase ...
        recommencer = sc.nextInt();// enregistre se qu'a ecrit
        l'utilisateur
    }while (recommencer == 1);//tant que recommencer est égal à 1

}
public static void main(String[] args) { // méthode principale du
programme
    multiplication(); //appel de la procedure
}
}

```

Voici le résultat :

```

Ecrire un nombre
4
jusqu'a combien voulez vous multiplier
10
table des4
1 * 4 = 4
2 * 4 = 8
3 * 4 = 12
4 * 4 = 16
5 * 4 = 20
6 * 4 = 24
7 * 4 = 28
8 * 4 = 32
9 * 4 = 36
10 * 4 = 40
Voulez-vous relancer le programme ? (oui : 1 / non : 2)

```

De même, comme nous avons une procédure, nous la créons puis nous l'appelons.

## Exercice 3 :

Dans cet exercice nous allons voir comment choisir entre deux programmes. Pour ce faire, nous allons placer nos fonctions créer précédemment puis dire, si choix 1 alors utiliser cette fonction sinon celle ci... Voici le code :

```
package exercice3;

import java.util.Scanner;

public class exercice3 {
    public static void factorielle() { // déclaration de la fonction
        "factoriser"
        Scanner sc = new Scanner(System.in); // balise permettant de
        pouvoir lire ce qu'écrit l'utilisateur
        int nombre; // variable entier nombre
        int total; // variable entier total
        int recommencer; //variable entier recommencer

        do { // faire
            System.out.println("Entrez un nombre à factoriser :"); //
            affiche la phrase ...
            nombre = sc.nextInt(); // enregistre se qu'a ecrit
            l'utilisateur

            total = 1; // initialise total a 1
            do { // faire
                total = total * nombre; // la variable total prend
                total * nombre
                nombre = nombre - 1; // la valeur nombre prend nombre
                -1
            } while (nombre > 1); // tant que nombre est supérieur à 1

            System.out.println("Résultat : " + total); // afficher la
            phrase ... + variable total

            System.out.println("Voulez-vous relancer le programme ?
            (oui : 1 / non : 2)"); // afficher la phrase
            recommencer = sc.nextInt(); // enregistre se qu'a ecrit
            l'utilisateur
        } while (recommencer == 1); // tant que nombre est égal à 1
    }
}
```

```

public static void multiplication() {
    Scanner sc = new Scanner(System.in); // balise permettant de
    pouvoir lire ce qu'écrit l'utilisateur
    int n; // variable entier n
    int nb; // variable entier nb
    int i; // variable entier i
    int compteur = 1; // variable entier compteur initialiser a 1
    int recommencer; // variable entier recommencer

    do { // faire
        System.out.println("Ecrire un nombre"); // afficher la
        phrase ...
        n = sc.nextInt(); // enregistre se qu'a écrit
        l'utilisateur

        System.out.println("jusqu'a combien voulez vous
        multiplier"); // afficher la phrase ...
        nb = sc.nextInt(); // enregistre se qu'a écrit
        l'utilisateur

        System.out.println("table des" + n); // afficher la
        phrase ... + variable n

        do {
            i = n * compteur; // i prend n * compteur
            System.out.println(compteur + " * " + n + " = " +
            i); // afficher phrase + variable
            compteur = compteur + 1; // compteur prend compteur +
            1
        } while (compteur <= nb); // tant que compteur est
        inferieur ou égale à nb

        System.out.println("Voulez-vous relancer le programme ?
        (oui : 1 / non : 2)"); // afficher la phrase ...
        recommencer = sc.nextInt(); // enregistre se qu'a écrit
        l'utilisateur
    } while (recommencer == 1); // tant que recommencer est égal à 1
    }

    public static void main(String[] args) { // méthode principale du
    programme
        int relancer = 0;
        int choix = 0;
    }
}

```

```

Scanner sc = new Scanner(System.in); // balise permettant de
pouvoir lire ce qu'écrit l'utilisateur
do{
    System.out.println("Que souhaitez vous faire (1 :
    factorielle ; 2 : multiplication) ");
    choix = sc.nextInt();

    if (choix == 1){
        factorielle();
    }else if (choix == 2){
        multiplication();
    }else{
        System.out.println("erreur veuillez recommencer");
    }

    choix = 0;
    System.out.println("Voulez-vous relancer le programme ?
    (oui : 1 / non : 2)");
    relancer = sc.nextInt();
}while(relancer == 1);
}
}

```

Et voici le résultat :

```

Que souhaitez vous faire (1 : factorielle ; 2 : multiplication)
1
Entrez un nombre à factoriser :
4
Résultat : 24
Voulez-vous relancer le programme ? (oui : 1 / non : 2)
2
Voulez-vous relancer le programme ? (oui : 1 / non : 2)
1
Que souhaitez vous faire (1 : factorielle ; 2 : multiplication)
2
Ecrire un nombre
24
jusqu'a combien voulez vous multiplier
4

```



## Exercice 4 :

Dans cet exercice nous demandons à l'utilisateur de rentrer 35 notes dans un tableau, puis nous calculons la moyenne et affichons la note la plus haute. Voici le code :

```
package exercice4;

import java.util.Scanner;

public class exercice4 {
    public static void main(String[] args) { // méthode principale
        du programme
        Scanner sc = new Scanner(System.in); // balise permettant de
        pouvoir lire ce qu'écrit l'utilisateur
        float[] tab = new float[35]; // tableau de 35 notes
        int compteur2 = 0; // variable entier compteur2 initialiser
        a 0
        int compteur1 = 0; // variable entier compteur1 initialiser
        a 0
        float note = 0; // variable float note initialiser a 0
        float moyenne = 0; // variable float moyenne initialiser a
        0
        float maxnote = 0; // variable float maxnote initialiser a
        0

        while (compteur1 < 35){ // tant que compteur1 est inferieur
        a 35
            System.out.println("Veuillez saisir la note de l'élève
            n°" + (compteur1 + 1) + " (Note compris entre 0 et 20 !)
            (Pour les notes a virgule merci de mettre une virgule ex:
            16,5) :)"); // afficher la phrase ...
            note = sc.nextFloat(); // enregistre ce qu'a ecrit
            l'utilisateur
            tab[compteur1] = note; // la case compteur1 du tableau
            tab prend la valeur de note
            moyenne = moyenne + note; // moyenne prend moyenne +
            note
            compteur1 = compteur1 + 1; // compteur1 prend compteur1
            + 1
        }

        moyenne = moyenne / 35; // moyenne prend moyenne diviser
        par 35
    }
}
```

```

while (compteur2 < 35) { // tant que compteur2 est
inferieur a 35
    if (tab[compteur2] > maxnote) { // si la case compteur2
du tableau tab est superieur a maxnote
        maxnote = tab[compteur2]; // maxnote prend la case
compteur2 du tableau tab
    }
    compteur2 = compteur2 + 1; // compteur2 prend compteur2
+ 1
}

System.out.println("La moyenne de la classe est de : " +
moyenne); // afficher la phrase ...
System.out.println("La meilleure note de la classe est de :
" + maxnote); // afficher la phrase ...
}
}

```

Voici le résultat :

```

Veuillez saisir la note de l'élève n°30 (Note compris entre 0 et 20 !) (Pour les notes a virgule merci de mettre une virgule ex: 16,5) :
6
Veuillez saisir la note de l'élève n°31 (Note compris entre 0 et 20 !) (Pour les notes a virgule merci de mettre une virgule ex: 16,5) :
15
Veuillez saisir la note de l'élève n°32 (Note compris entre 0 et 20 !) (Pour les notes a virgule merci de mettre une virgule ex: 16,5) :
15
Veuillez saisir la note de l'élève n°33 (Note compris entre 0 et 20 !) (Pour les notes a virgule merci de mettre une virgule ex: 16,5) :
15
Veuillez saisir la note de l'élève n°34 (Note compris entre 0 et 20 !) (Pour les notes a virgule merci de mettre une virgule ex: 16,5) :
15
Veuillez saisir la note de l'élève n°35 (Note compris entre 0 et 20 !) (Pour les notes a virgule merci de mettre une virgule ex: 16,5) :
15
La moyenne de la classe est de : 9.328571
La meilleure note de la classe est de : 20.0

```

## Exercice 5 :

Dans cet exercice nous créons une fonction qui trouve la note la plus haute dans un tableau.  
Voici le code :

```
package exercice5;

public class exercice5 {
    public static float valeurMaximale(float[] tab) { // déclaration de
        la fonction "valeurMaximale"
        float max = tab[0]; // initialisation de la variable max avec
        la première valeur du tableau
        for (int i = 1; i < tab.length; i++) { // boucle pour parcourir
            le tableau à partir du deuxième élément
            if (tab[i] > max) { // si l'élément courant est supérieur à
                max
                max = tab[i]; // mettre à jour max avec l'élément
                courant
            }
        }
        return max; // retourner la valeur maximale trouvée
    }

    public static void main(String[] args) { // méthode principale du
        programme
    }
}
```

## Exercice 6 :

Dans cet exercice nous créons une fonction qui calcul la moyenne d'un tableau. Voici le code :

```
package exercice6;

public class exercice6 {
    public static float moyenne(float[] tab) { // déclaration de la
        fonction "valeurMaximale"
        float moyenne = 0; // variable float somme initialiser a 0
        int i = 0; // variable entier i initialiser a 0

        while (i < tab.length) { // tant que i est inferieur a la
            longueur du tableau tab
                moyenne = moyenne + tab[i]; // moyenne prend moyenne + la
                case i du tableau tab
                i = i + 1; // i prend i + 1
            }

        return moyenne / tab.length; // retourne moyenne diviser par la
        longueur du tableau tab
    }

    public static void main(String[] args) { // méthode principale du
        programme
    }
}
```

## Exercice 7 :

Dans cet exercice, nous modifions l'exercice 4 afin d'y ajouter les fonctions des exercices 5 et 6. Voici le code :

```
package exercice7;

import java.util.Scanner;

public class exercice7 {
    public static float valeurMaximale(float[] tab) { // déclaration de
        la fonction "valeurMaximale"
        float max = tab[0]; // initialisation de la variable max avec
        la première valeur du tableau
        for (int i = 1; i < tab.length; i++) { // boucle pour parcourir
        le tableau à partir du deuxième élément
            if (tab[i] > max) { // si l'élément courant est supérieur à
            max
                max = tab[i]; // mettre à jour max avec l'élément
                courant
            }
        }
        return max; // retourner la valeur maximale trouvée
    }

    public static float fonctionMoyenne(float[] tab) { //
        déclaration de la fonction "valeurMaximale"
        float moyenne = 0; // variable float somme initialiser a 0
        int i = 0; // variable entier i initialiser a 0

        while (i < tab.length) { // tant que i est inferieur a la
        longueur du tableau tab
            moyenne = moyenne + tab[i]; // moyenne prend moyenne + la
            case i du tableau tab
            i = i + 1; // i prend i + 1
        }

        return moyenne / tab.length; // retourne moyenne diviser par la
        longueur du tableau tab
    }
}
```

```

public static void main(String[] args) { // méthode principale du
programme
    Scanner sc = new Scanner(System.in); // balise permettant de
pouvoir lire ce qu'écrit l'utilisateur
    float[] tab = new float[35]; // tableau de 35 notes
    int compteur2 = 0; // variable entier compteur2 initialiser
a 0
    int compteur1 = 0; // variable entier compteur1 initialiser
a 0
    float note = 0; // variable float note initialiser a 0
    float moyenne = 0; // variable float moyenne initialiser a
0
    float maxnote = 0; // variable float maxnote initialiser a
0

    while (compteur1 < 35){ // tant que compteur1 est inférieur
a 35
        System.out.println("Veuillez saisir la note de l'élève
n°" + (compteur1 + 1) + " (Note compris entre 0 et 20!)
(Pour les notes a virgule merci de mettre une virgule
ex: 16,5) :"); // afficher la phrase ...
        note = sc.nextFloat(); // enregistre ce qu'a écrit
l'utilisateur
        tab[compteur1] = note; // la case compteur1 du tableau
tab prend la valeur de note
        compteur1 = compteur1 + 1; // compteur1 prend compteur1
+ 1
    }

    moyenne = fonctionMoyenne(tab); // moyenne prend la valeur
retournée par la fonction fonctionMoyenne

    maxnote = valeurMaximale(tab); // maxnote prend la valeur
retournée par la fonction valeurMaximale

    System.out.println("La moyenne de la classe est de : " +
moyenne); // afficher la phrase ...
    System.out.println("La meilleure note de la classe est de :
" + maxnote); // afficher la phrase ...
}
}

```

Voici le résultat :

```
Veillez saisir la note de l'élève n°30 (Note compris entre 0 et 20 !) (Pour les notes a virgule merci de mettre une virgule ex: 16,5) :  
9  
Veillez saisir la note de l'élève n°31 (Note compris entre 0 et 20 !) (Pour les notes a virgule merci de mettre une virgule ex: 16,5) :  
8  
Veillez saisir la note de l'élève n°32 (Note compris entre 0 et 20 !) (Pour les notes a virgule merci de mettre une virgule ex: 16,5) :  
7  
Veillez saisir la note de l'élève n°33 (Note compris entre 0 et 20 !) (Pour les notes a virgule merci de mettre une virgule ex: 16,5) :  
6  
Veillez saisir la note de l'élève n°34 (Note compris entre 0 et 20 !) (Pour les notes a virgule merci de mettre une virgule ex: 16,5) :  
5  
Veillez saisir la note de l'élève n°35 (Note compris entre 0 et 20 !) (Pour les notes a virgule merci de mettre une virgule ex: 16,5) :  
4  
La moyenne de la classe est de : 10.142858  
La meilleure note de la classe est de : 19.0
```

## Conclusion :

Ce TP m'a permis de découvrir comment créer et implémenter des fonctions en java mais aussi de découvrir pleinement les tableaux. Ce sont des exercices que j'ai trouvé relativement simple mais qui m'ont permis d'apprendre beaucoup notamment avec les fonctions.